图书情报工作
第65卷 第12期 2021年6月

大学生学术信息组织水平量表的开发与应用*

孟高慧 刘畅
北京大学信息管理系 北京 100871

摘 要:[目的/意义]将个人学术信息组织行为看作整体来测量其行为能力和行为结果,开发出大学生学术信息组织水平量表,并应用该量表简要分析北京大学本科生的个人学术信息组织行为的特征,以提供具有实际价值的改进建议。[方法/过程]在开发量表时,首先在文献调研、半结构化访谈的基础上编制初始量表,然后运用项目分析、因子分析进行量表纯化,最后通过信效度检验评估量表的质量。在应用量表时,使用了描述性统计、相关分析、差异分析等方法。[结果/结论]大学生学术信息组织水平量表包括电脑文件组织水平、纸质资料组织水平、学术信息管理素养、学术空间清洁水平、课堂笔记组织水平共五个关键维度。量表为大学生群体的个人信息组织水平的测量提供了可行工具,为个人学术信息组织行为的研究提出了新的视角,为全面理解大学生的信息行为拓展了新的思路。

关键词:个人学术信息组织行为 个人学术信息组织水平 量表开发 大学生 因子分析
分类号:G251
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2021.12.007

1 引言

个人学术信息组织行为是指为了方便未来使用而对个人学术信息集合实施的管理行为,包括组织方案的选择和实施,以及更新、删除、备份集合中的信息项,它是大学生在学术情境中的重要活动。当前知识工作者在使用个人信息集合时面临着信息过载和信息碎片化两大挑战,这会让他们在查找有用信息时浪费大量的时间和精力[1]。而深度地组织个人学术信息可以帮助大学生避免信息过载和碎片化,进而减少信息焦虑,节约查找信息的时间和精力,提高学习效率。另外,个人学术信息组织行为包括将新的信息项目整合到现有组织结构中,这种外部行为需要一种内部的认知活动,即将新知识与已有知识联系起来,不同组织策略涉及的组织程度不同,这影响学生们对知识的掌握程度,进而影响学习成绩[2]。因此,深度地组织个人学术信息也可以帮助大学生更熟练地掌握与信息相关的知识,更高效地使用有用信息来完成学习任务,改善学习效果。

鉴于个人学术信息组织行为对学习的意义,对它的测量具有重要价值。通过测量大学生的个人学术信息组织行为,可以有针对性地帮助他们改进不足,从而对学习产生积极影响。但是,目前相关研究还很有限,缺乏将个人信息组织行为看作整体来测量其行为能力或行为结果的研究,也缺乏相应的测量工具。为了填补这一研究空白,本文通过对个人信息组织行为概念和相关研究的梳理,依据开发量表的标准程序,界定了个人学术信息组织水平的概念,确定了个人学术信息组织水平应该包含的关键维度,最终开发并检验了大学生学术信息组织水平量表,以期为相关研究提供测量工具。

2 个人信息组织行为及相关研究

2.1 个人信息管理和个人信息组织行为的概念

个人信息组织行为是个人信息管理的子行为。W. Jones将个人信息管理(Personal Information Management, PIM)定义为"一个人为了获取、创建、存储、组织、维护、检索、使用和分发完成各种任务和履行各种角色、责任所需的信息而进行的一组活动的实践和研究")[3]。一些研究者进一步对PIM的概念进行了

* 本文系国家社会科学基金一般项目"学习型搜索中用户交互行为与学习效果关系研究"(项目编号:#18BTQ090)研究成果之一。
作者简介:孟高慧(ORCID:0000-0002-2050-4455),硕士研究生;刘畅(ORCID:0000-0002-9183-6385),副教授,博士,通讯作者,E-mail:imliuc@pku.edu.cn。
收稿日期:2020-12-10 修回日期:2021-03-01 本文起止页码:73-82 本文责任编辑:杜杏叶

操作化,提出了 PIM 框架模型,其中 W. Jones 和 J. Teevan 的模型的影响力最大[4]。他们指出 PIM 是信息与需求在个人信息空间中的交互过程,其核心操作是输入-存储-输出,因此完整的 PIM 行为包含三种活动:第一,发现/再现活动,它由个人对信息的需求所驱动,建立了从需求到信息的映射。其中,寻找未知信息项的活动称为发现活动,从已有个人信息集合中寻找已知信息项的活动称为再现活动。第二,保持活动,它建立了从信息到需求的映射,是指为了未来使用而存储信息的活动。第三,元活动,它支持前两组活动,以形成需求和信息之间的映射,是指管理个人信息空间以便于信息再现的活动。元活动又包括:①组织和维护,涉及到个人信息空间组织方案的选择和实施以及更新、删除、备份个人信息集合中的信息项;②管理隐私和信息流,涉及到能够使个人控制信息如何流入流出自己的个人信息空间的活动以及各种安全问题;③测量和评估,涉及到提出一系列有关被用来进行管理和使用个人信息的工具和方法的有效性和效率的问题;④理解事物,涉及到个人尝试理解个人信息集合及其对生活的启示。

本文研究的"个人信息组织行为"在 W. Jones 和 J. Teevan 的 PIM 模型中对应着元活动下的"组织和维护",是指为了方便未来使用而对个人信息集合实施的管理行为,包括个人信息空间组织方案的选择和实施,以及更新、删除、备份集合中的信息项。

2.2 个人信息组织行为特征的相关研究

个人信息组织行为特征的相关研究在不同群体中调查了用户对不同载体和类型的信息的组织行为特征。一些研究关注单个的个人信息组织行为,通过多种方法(如民族志法[5]、访谈法[6-7]、日志法[8]、问卷调查法[9-11]、自动电脑程序[12-13]等)调查了用户的各种组织行为的特征。其中,D. Mizrachi 和 M J. Bates 系统地观察了大学生的个人学术信息组织行为,涉及到对纸质学术资料的组织、对电子学术资料的组织和对课堂笔记的组织[5]。他们所发现的纸质学术资料组织行为集中在放置、分类、排序、贴标签、丢弃等活动上;电子学术资料的组织行为集中在电脑学术文件上,包括有命名、分类等活动;课堂笔记的组织行为集中在组织活动上,包括外部的改变形式、位置、格式,以及内部的改变内容。在电脑文件的组织行为上,现有相关研究还调查了命名、分类外的其他活动,例如,C. Massey 等人关注删除活动和桌面的放置活动,测量了文件的数量、文件夹的数量、桌面文件数量、在文件夹中的桌面文件的百分比等变量[12]。李章超和谢笑关注备份活动,调查了若干个人电脑信息备份行为[14]。

另一些研究关注个人信息空间的组织策略,通过用户在多个组织行为上的综合表现将他们的组织策略归纳为不同类别。以电脑文件的组织策略为例:T. W. Malone 将办公室职工的桌面纸质文件组织策略归纳为堆积(piling)、归档(filing)[15],后续很多研究者(如[16])将该组织策略分类应用到电脑文件中。R. Boardman 和 M. A. Sasse 将电脑文件的组织策略归纳为全部归档者(total filer)、广泛归档者(extensive filer)、偶尔归档者(occasional filer)[17]。S. J. Chang 和 M H. Ko 将其归纳为后构建(post-building)、前构建(pre-building)[18]。S. Henderson 将其归纳为堆积者(piler)、归档者(filer)、结构者(structurer)[19]。S. Hardof-Jaffe 等将其归纳为堆积(piling)、一个文件夹归档(one folder filing)、小文件夹归档(small folder filing)、大文件夹归档(big folder filing)[2]。

现有研究或关注单个的个人信息组织行为,或关注个人信息空间的组织策略,缺乏将组织行为看作整体来测量其行为能力或行为结果的研究,也缺乏相应的测量工具。但是它们所关注的内容都是个人信息组织行为集合中的组成部分,都可以为个人信息组织能力的测量提供借鉴。基于此,本文尝试在现有研究的基础上开发大学生学术信息组织水平量表,以从整体上测量个人学术信息组织水平的高低,具体步骤为:在文献调研、半结构化访谈的基础上编制初始量表,运用项目分析、因子分析进行量表纯化,通过信效度检验评估量表的质量。另外,本文将应用该量表简要分析北京大学本科生的个人学术信息组织行为的特征,以提供具有实际价值的改进建议。

3 大学生学术信息组织水平量表的开发

本部分遵循 G. A. Churchill 提出的标准程序[20]来开发大学生学术信息组织水平量表,具体步骤为:项目开发、量表开发、量表评估。

3.1 项目开发

3.1.1 明确概念范围

明确个人学术信息组织水平的概念是开发量表的总出发点,我们通过定义个人学术信息、个人学术信息组织行为进而明确这一概念:①大学生的个人学术信息,是指他们创建和收集的用于完成学术任务的信息;②大学生的个人学术信息组织行为,是指他们为了方便未来使用而对个人学术信息集合实施的管理行为,

孟高慧，刘畅. 大学生学术信息组织水平量表的开发与应用[J]. 图书情报工作,2021,65(12):73 – 82.

包括组织方案的选择和实施,以及更新、删除、备份集合中的信息项;③大学生的个人学术信息组织水平,是指个人学术信息组织行为的行为能力或行为结果。作为行为能力来讲,它是指大学生组织个人学术信息的能力,作为行为结果来讲,它是指大学生的个人学术信息被组织的程度。这两层含义是相通的,行为能力越强行为结果越好,都通过广泛的组织行为来测量。

3.1.2 确定关键维度

由于缺乏成型的理论,我们根据现有文献来归纳大学生学术信息组织水平应该包含的关键维度,得出纸质学术资料组织水平、电脑学术文件组织水平、课堂笔记组织水平、个人学术信息管理素养等四个维度。

首先,D. Mizrachi 和 M. J. Bates 认为尽管本科生被描述为“数字原住民”,但事实上他们的世界是部分纸质、部分数字的,他们在学习时甚至更喜欢纸质资料[5]。因此,根据信息载体不同,把大学生学术信息组织水平大致分为纸质学术资料组织水平、电子学术资料组织水平。

其次,在电子学术资料中,电脑学术文件占主体地位。R. Boardman 和 M. A. Sasse 的研究表明与网络书签、电子邮件相比,参与者更广泛地组织电脑文件[17]。S. Hardof-Jaffe 等人认为电脑文件夹层次结构是在数字环境下组织个人信息的标准机制[2]。D. Mizrachi 和 M. J. Bates 认为大多数关于电子学术资料组织行为的讨论都集中在电脑文件上,只有少数涉及电子邮件[5]。因此,为了精简内容、突出重点,用电脑学术文件组织水平代表电子学术资料组织水平。

再次,大学生的大部分学习时间都在课堂中度过,这就产生了课堂笔记这种学术信息。D. Sinn 等的研究调查了大学生在学术情境中利用信息源进行信息活动的可能性,结果课堂笔记得分最高[21],意味着它是大学生最关心的信息源。另外,课堂笔记具有特殊性,它的原始记录是在紧张的时间压力下完成的,往往需要后续的内容整理,且它的内容是连续的,记录却是分散的,必须整合多次的记录内容,这就意味着课堂笔记拥有和一般学术资料不同的组织行为。再加上课堂笔记既可以是纸质的,也可以是电子的。因此,在纸质学术资料组织水平和电脑学术文件组织水平之外,将课堂笔记组织水平单列为一个维度。

最后,S. Majid 等认为在 PIM 活动中,“元层级”活动与个人信息管理素养的关系最为直接[22],这意味着个人学术信息管理素养也可以反映个人学术信息组织水平。因此,除了三类学术信息的组织水平外,增加个人学术信息管理素养这一维度。

3.1.3 生成样本项目

大学生的个人学术信息组织水平,是指个人学术信息组织行为的行为能力或行为结果,应该通过广泛的组织行为来测量。因此,我们以大学生学术信息组织水平的四个关键维度为框架,收集能够反映各个维度的组织行为,以此作为初始量表中的样本项目。项目产生一般有两种方法:一是基于现有研究发展和改编已有的量表项目;二是通过访谈等定性方法搜集与研究问题相关的事件[23]。我们综合使用这两种方法来生成样本项目,在保证量表的内容效度的同时,使其在应用时更贴近研究情境。

(1)基于文献:现有个人信息组织行为特征的相关文献中缺乏直接可引用的量表项目,但是它们所关注的单个的个人信息组织行为和个人信息空间的组织策略都是组织行为集合中的组成部分,都可以为生成样本项目提供借鉴。因此,我们首先根据现有文献确定大学生学术信息组织水平的各个关键维度主要包含的行为类别,然后参照文献中的组织行为和组织策略,收集各行为类别下的组织行为作为样本项目,最终生成了 32 个样本项目。在收集组织行为时,我们根据重要度或信息集合的规模来确定各个维度的测量粒度,重要度越高、信息集合规模越大的维度所测量的行为越细致。

(2)基于访谈:为了验证来自现有文献的样本项目在现实情境中的适用性,并对这些项目进行查漏补缺,我们对大学生进行半结构化访谈来收集他们的个人学术信息组织行为。从 2020 年 3 月 6 日到 8 日,我们在不同时间段内对 6 名不同性别、年级的北京大学本科生实施了线上访谈,每位受访者的访谈时间约 40 分钟。访谈结果表明已有项目中包含的各种组织行为在大学生的学习生活中真实存在,并且涵盖了绝大部分,证实了来自文献的样本项目的可用性。另外,我们从访谈结果中收集到了 2 个在已有项目之外的组织行为,将其加入了样本项目集合(OCF16、OCN1)。通过上述流程,我们生成了四个关键维度下的 34 个样本项目作为编制初始量表的基础,具体见表 1。

3.2 量表开发

3.2.1 数据收集

(1)问卷设计:采用问卷调查法收集数据,调查问卷包括背景信息部分和主体部分。背景信息部分包括性别、学校、年级、学部、成绩排名等 5 道单向选择题。主体部分即为大学生学术信息组织水平初始量表。通

表 1 初始量表的样本项目

主概念	关键维度	行为类别	样本项目	参考源
个人学术信息组织水平	纸质学术资料组织水平	放置	OPM1:放置的整洁度	D. Mizrachi 和 M. J. Bates[5]、王知津和肖蔷[24]、A. B. Markman 和 B. H. Ross[25]、R. Boardman 和 M. A. Sasse[17]、O. Bälter[26]
		整序:分类、排序、贴标签	OPM2:整序的认真度	
			OPM3:整序的频率	
			OPM4:根据使用频次进行整序的频率	
			OPM5:根据重要度进行整序的频率	
			OPM6:根据目标用途进行整序的频率	
			OPM7:及时对新资料进行整序的频率	
			OPM8:在时间压力下产生"反组织"行为①的可能性	
		丢弃	OPM9:丢弃无用资料的频率	
	电脑学术文件组织水平	放置	OCF1:桌面是否堆积大量文件	S. Whittaker[27]、C. Massey 等[12]、B. Kwasnik[28]、M. J. Hashemzadeh 和 Z. Salehnejad[10]、M. Krtalč等[11]、T. W. Malone[15]、R. Boardman 和 M. A. Sasse[17]、S. J. Chang 和 M. H. Ko[18]、S. Henderson[19]、S. Hardof-Jaffe 等[2]、O. Bälter[26]、李章超和谢笑[14]、周瑛和刘越[29],半结构化访谈结果
			OCF2:把未完成的任务放在桌面的频率	
			OCF3:把常用的文件放在桌面的频率	
		命名、分类	OCF4:命名的规范性	
			OCF5:分类的程度	
			OCF6:命名与分类的频率	
			OCF7:根据使用频次进行命名与分类的频率	
			OCF8:根据重要度进行命名与分类的频率	
			OCF9:根据目标用途进行命名与分类的频率	
			OCF10:对新文件进行命名与归类的及时性	
			OCF11:提前创建文件夹的频率	
			OCF12:堆积文件的大文件夹的数量	
			OCF13:在时间压力下产生"反组织"行为的可能性	
		删除	OCF14:删除无用文件的及时性	
			OCF15:删除空白文件夹的及时性	
			OCF16:删除重复文件的及时性	
		备份	OCF17:备份重要文件的及时性	
	课堂笔记组织水平	组织	OCN1:记录的有序性	D. Mizrachi 和 M. J. Bates[5]、半结构化访谈结果
			OCN2:组织的认真度	
			OCN3:组织的频率	
	个人学术信息管理素养	应对 PIM 挑战的策略	PIML1:是否采取了应对信息超载的策略	L. Alon 等[1]、F. O. Otopah 和 P. Dadzie[16]、J. Jacques 和 P. Fastrez[30]
			PIML2:是否采取了应对信息碎片化的策略	
		管理信息集合所需的媒介素养能力	PIML3:感知 PIM 工具的功能和约束的能力	
			PIML4:匹配特定活动与功能和约束的能力	
			PIML5:对 PIM 实践进行反思的能力	

注:① "反组织"(anti - organizing)行为:由 O. Bälter 于 1997 年提出,即当一个人感受到信息超载及时间压力时,会失败地组织个人信息

过将样本项目改编为李克特五点量表题目的方式,我们编制出该初始量表。量表包四个关键维度、34 个题目,每题选项的 5 个频度分别赋值 1 – 5 分,其中 OPM8、OCF1、OCF12、OCF13 对应的题目为反向计分。量表得分的计算方式为"总分 ÷ 项目数",取值范围为 1 – 5 分,得分越高说明个人学术信息组织水平越高。

在正式调查之前,我们邀请了 20 名大学生试填问卷,让他们就可读性、内容清晰性、格式编排等提出意见。根据反馈结果,我们对问卷进行了修改以便理解和填答,如使用更加简洁通俗的语言、规范容易引起歧义的个别题目、调整部分题目的顺序,并为较难理解的题目添加了名词和案例解释。最终形成了用以大规模发放的《大学生学术信息组织水平问卷》。

(2)问卷发放与回收:通过问卷星平台在北京大学本科生范围内发放问卷。最终回收了 1 173 份问卷,剔除了非北大本科生的填写者的问卷,以及绝大部分题目的选项答案相同或者很有规律的问卷等无效问卷后,获得有效问卷 866 份,问卷有效率为 73.83%。

(3)样本的总体特征:样本的特征分布如表 2 所示。可见,样本较均衡、全面地覆盖了不同性别、年级、

学部、成绩排名的学生,代表性较高。

表 2 样本的特征分布

特征	子样本	人数/人	占比/%
性别	男生	372	43
	女生	494	57
年级	大一	231	27
	大二	228	26
	大三	174	20
	大四(含大五)	233	27
学部	理学部	109	13
	信息与工程科学部	115	13
	社会科学学部	141	16
	人文学部	131	15
	经济与管理学部	131	15
	医学部	170	20
	跨学科类	59	7
成绩排名	前 20%	196	23
	20% －40%	208	24
	40% －60%	254	29
	60% －80%	135	16
	80% －100%	73	8

个人学术信息组织水平的测量是一个较新的研究主题,尚未形成理论基础,因此在进行量表开发时,应该首先通过项目分析检验各项目的质量,删除不合理的项目,然后通过探索性因子分析来确定隐藏在项目底层的潜变量,建立量表的内部结构,最后通过验证性因子分析来检验和修正该结构。探索性和验证性因子分析需要使用不同的数据源,因此我们从整体样本中随机抽取 433 份作为探索性因子分析的样本即样本 1,剩下的 433 份作为验证性因子分析的样本即样本 2。

3.2.2 项目分析

首先,我们采用临界比值法(总分前 27% 为高分组,后 27% 为低分组)检验了各项目的鉴别度,结果各项目的独立样本 t 检验的显著性均小于 0.001,鉴别度都达到了可接受的水平,故不必删除任何项目。其次,我们计算了 CITC 与 CAID 两项指标来检验各项目的关联性,OPM8 的 CITC 系数为 0.168(小于 0.4),且删除后量表的整体 Cronbach' α 系数有所提高(从 0.902 到 0.904),故应该删除。通过本阶段检验的 33 个项目将进入下一分析阶段。

3.2.3 探索性因子分析

计算得到 KMO 值为 0.885,大于 0.5,Bartlett's 球形度检验卡方值的显著性小于 0.001,表明各项目之间可能共享潜在变量,可以进行因子分析。样本 1 的数量与项目数的比值约为 13:1,远大于参考标准 4:1[31],可以预期因子分析的效果较好。

我们采用主成分分析法及方差最大化正交旋转,抽取特征值大于 1 的因子,对初始量表进行探索性因子分析。按照如下原则逐次删除不合理的项目:①首先删除在所有因子中载荷值均小于最低要求 0.4[32] 的项目;②其次删除同时在两个及以上因子中载荷值均大于 0.4,且差值小于 0.2 的项目;③再次删除项目数量不足 3 个的因子;④最后删除与所属因子含义不一致的项目。整个过程中每次只删除一个项目,然后开始新一轮的因子分析,直到获得最佳的因子结构。在删除 OPM3 等 8 个项目后,我们最终提取出 5 个因子,包含 25 个项目,累计方差贡献率为 58.523%,大于 40% 的标准[33],表明所选因子涵盖了原始数据的较多信息量。在方差最大化正交旋转后的成分矩阵中,各项目的载荷值处于 0.449－0.850 之间,均大于最低要求 0.4,具体如表 3 所示:

表 3 旋转后的成分矩阵

	成分 1	成分 2	成分 3	成分 4	成分 5
OCF1	0.626	0.070	0.006	0.125	0.002
OCF4	0.752	0.142	0.272	0.039	0.170
OCF5	0.757	0.190	0.271	0.033	0.155
OCF9	0.587	0.149	0.216	0.118	0.220
OCF10	0.736	0.201	0.197	0.103	0.213
OCF12	0.663	0.078	－0.038	0.321	0.098
OCF13	0.581	0.203	－0.022	0.133	－0.252
OPM1	0.165	0.717	0.079	0.102	0.050
OPM2	0.110	0.685	0.057	0.124	0.271
OPM4	0.023	0.636	0.136	0.148	0.235
OPM5	0.138	0.636	0.116	0.072	0.133
OPM6	0.329	0.661	0.064	－0.052	0.137
OPM7	0.118	0.710	0.163	0.067	0.124
PIML1	0.106	0.294	0.491	0.346	0.054
PIML2	0.192	0.312	0.449	0.188	－0.012
PIML3	0.181	－0.004	0.850	0.031	0.085
PIML4	0.142	0.097	0.838	0.013	0.131
PIML5	0.047	0.161	0.667	0.183	0.044
OPM9	－0.049	0.192	0.100	0.673	－0.141
OCF14	0.210	0.094	0.130	0.825	0.095
OCF15	0.417	0.039	0.157	0.632	0.181
OCF16	0.249	0.041	0.101	0.715	0.094
OCN1	0.301	0.282	0.022	－0.039	0.700
OCN2	0.143	0.291	0.110	0.078	0.803
OCN3	0.018	0.261	0.134	0.096	0.727

在因子 1 上,7 个测度项反映了大学生组织电脑学术文件的能力,或者说电脑学术文件被组织的程度,故命名为"电脑文件组织水平";在因子 2 上,6 个测度

图书情报工作
第 65 卷 第 12 期　2021 年 6 月

项反映了大学生组织纸质学术资料的能力,或者说纸质学术资料被组织的程度,故命名为“纸质资料组织水平”;在因子 3 上,5 个测度项反映了大学生的个人学术信息管理素养,故命名为“学术信息管理素养”;在因子 4 上,4 个测度项反映了大学生保持清洁的学术信息空间的能力,或者说学术信息空间的清洁度,故命名为“学术空间清洁水平”;在因子 5 上,3 个测度项反映了大学生组织课堂笔记的能力,或者说课堂笔记被组织的程度,故命名为“课堂笔记组织水平”。上述 5 个因子、25 个项目构成了修订后的大学生学术信息组织水平量表。

相比于基于文献和访谈编制的初始量表,修订量表除了多出“学术空间清洁水平”这一关键维度外,其余四个关键维度与初始量表相同。

3.2.4　验证性因子分析

我们进一步使用验证性因子分析来检验修订量表的内部结构的稳定性。样本 2 的数量与项目数的比值约为 17:1,远大于参考标准 4:1,样本数量足够。利用 AMOS 软件,我们将通过探索性因子分析产生的 25 个项目作为观测变量,5 个因子作为潜在变量,构造了结构方程模型,检验结果如图 1、表 4 所示:

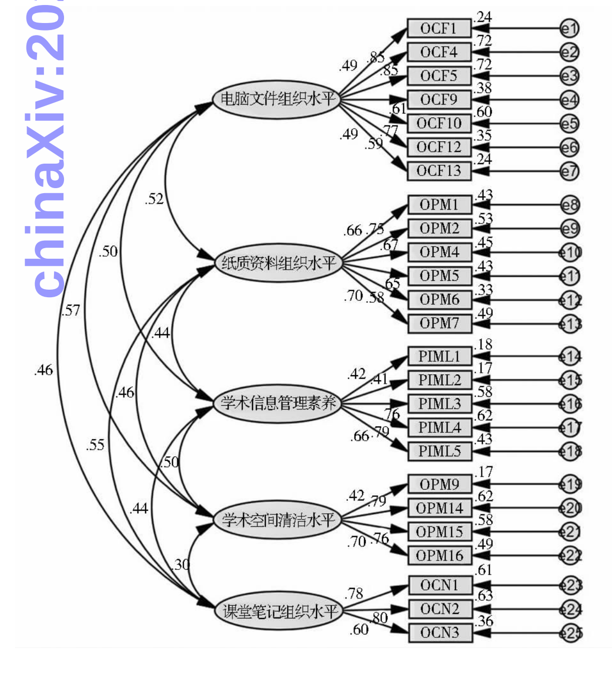


图 1　结构方程模型

就标准化因素负荷量而言,各项目的负荷量处于 0.408 – 0.851 之间,均大于最低要求 0.3[36],且都达到显著水平。就结构方程模型的拟合指标而言,虽然严格上说 RMR、NFI、CFI 指标略有不足,但也达到了可接受的水平,其他指标均达到良好水平。结果表明,探索性因子分析得到的五因子模型适配度良好,修订量表可作为正式的大学生学术信息组织水平量表。该正式量表分为 5 个子量表,总量表、子量表的计算方式为“总分 ÷ 相应的项目数”,取值范围均为 1 – 5 分。其中,总量表得分称为“个人学术信息组织水平”,子量表得分分别称为“电脑文件组织水平”“纸质资料组织水平”“学术信息管理素养”“学术空间清洁水平”“课堂笔记组织水平”,它们是个人学术信息组织水平的子维度。在此基础上我们将对正式量表进行质量评估。

表 4　结构方程模型的拟合指标

拟合指标	拟合标准[34]	检验值	检验结果
χ^2/df	<5,模型可接受 <3,模型拟合得好	2.739	好
GFI	>0.8,模型拟合得好[35]	0.875	好
RMR	<0.1,模型可接受 <0.05,模型拟合得好	0.066	可接受
RMSEA	<0.1,模型可接受 <0.08,模型拟合得好 <0.06 模型拟合非常好 <0.01 模型拟合非常完美	0.063	好
NFI	>0.9,模型拟合得好	0.836	可接受
CFI	>0.9,模型拟合得好	0.889	可接受

3.3　量表评估

3.3.1　信度检验

我们通过测量分半信度、同质性信度、组合信度检验了大学生学术信息组织水平量表的内部一致性。就分半信度而言,总量表和各子量表的 Spearman-Brown 系数处于 0.713 – 0.846 之间,均大于标准值 0.7。就同质性信度而言,吴明隆认为,一份信度好的量表,其总量表的 α 系数最好在 0.8 以上,子量表的 α 系数最好在 0.7 以上[37]。结果总量表的 α 系数为 0.895,各子量表的 α 系数处于 0.748 – 0.837 之间,均符合要求。就组合信度而言,各子量表的 CR 值处于 0.753 – 0.852 之间,均大于标准值 0.7[38]。结果表明,大学生学术信息组织水平量表的项目体系在构思布局上具有一致性,量表整体及各个构面具有可靠性。

3.3.2　效度检验

我们检验了大学生学术信息组织水平量表的内容效度、建构效度。

(1)内容效度:首先,在进行项目开发时,我们严格遵循了明确概念范围、确定关键维度,生成样本项目的程序,且样本项目综合来源于文献和访谈,保证了测量项目较全面地涵盖个人学术信息组织水平的各个方

面。其次，在编制初始量表时，我们邀请了 20 名大学生试填问卷，并根据反馈结果对问卷进行了反复修改，保证了测量项目的表述能够清楚地反映要考察概念的内容。综上，大学生学术信息组织水平量表的测量项目与目标概念较为吻合。

(2)建构效度：首先，我们对总量表及各子量表进行了相关性分析，结果各子量表之间的 Spearman 系数处于 0.219－0.464 之间，属于低中度相关，各子量表与总量表的系数处于 0.582－0.767 之间，属于中高度相关，明显高于各子量表之间的系数。这表明了各子量表方向一致，测量同一概念，但又存在明显差异，不可相互替代。其次，从探索性因子分析的结果来看，25 个项目的载荷值处于 0.449－0.850 之间，均大于最低要求 0.4，且不存在多重载荷现象，表明各项目与所属因子之间相关性较高，与其他因子之间相关性不高，保证了各项目对所测维度的单一指向性。最后，从验证性因子分析的结果来看，各项目的标准化因素负荷量处于 0.408－0.851 之间，均大于最低要求 0.3 且都达到显著水平，各子量表的 CR 值处于 0.772－0.852 之间，均大于标准值 0.7，AVE 值处于 0.396－0.534 之间，均达到了可接受水平[39]，这些表明了量表具有良好的聚合效度。各子量表的 AVE 值的平方根均大于与其他子量表的标准化相关系数的最大值，表明量表同时具有良好的区分效度。综上，大学生学术信息组织水平量表测量得到的实证数据与目标概念的内在逻辑较为一致。

信效度检验的结果表明，大学生学术信息组织水平量表具有良好的质量，可以在实践中进行应用。

4　大学生学术信息组织水平量表的应用

我们将使用大学生学术信息组织水平量表简要分析北京大学本科生的个人学术信息组织行为的特征，展示该量表的实际应用价值。

4.1　整体情况

首先，我们对样本的个人学术信息组织水平及各维度进行了描述性统计，结果样本的个人学术信息组织水平的平均值为 3.447，各子维度的平均值处于 3.167－3.771 之间，均略高于理论中间分 3 分，表明北京大学本科生在理论上具有中等偏高的个人学术信息组织能力。

我们进一步对比了电脑学术文件、纸质学术资料、课堂笔记这三类最主要的学术信息的组织水平，结果 Friedman 检验的显著性小于 0.001，即三类学术信息的组织水平存在显著差异。进行成对比较后发现，“电脑文件组织水平(3.771)＞纸质资料组织水平(3.359)＞课堂笔记组织水平(3.167)”这个序列显著，表明北京大学本科生组织电脑文件的能力较强，组织纸质资料的能力一般，组织课堂笔记的能力较弱，他们需要进一步改进自己的课堂笔记组织行为。

4.2　对比子群体的情况

其次，我们对比了样本中不同性别、年级、学部的子群体的个人学术信息组织水平，结果见表 5。男生和女生的组织水平存在显著差异，女生更高，表明在北京大学本科生中，女生相较于男生具有更强的个人学术信息组织能力。不同年级学生的组织水平不存在显著差异。不同学部学生的组织水平存在显著差异，进行成对比较后发现，“经济与管理学部＞信息与工程科学部”是显著的，表明在北京大学本科生中，经济与管理学部的学生相较于信息与工程科学部的学生具有更强的个人学术信息组织能力。从更宏观的角度来看，不同学部学生的组织水平排序为“经管＞人文＞社科＞医学＞信科＞跨学科＞理学”，在这个不等式序列中排名前三的学部都属于文科，而排名靠后的学科都属于理工科(跨学科类的性质不定)，表明在北京大学本科生中，文科学生相较于理工科学生具有更强的个人学术信息组织能力。从不同子群体的对比结果来看，一些子群体的个人学术信息组织能力相对较弱，如男生、理工科学生，他们需要进一步改进自己的个人学术信息组织行为。

表 5　不同子群体的个人学术信息组织水平对比

划分维度	子群体	个人学术信息组织水平(分值范围 1－5 分)	检验方法	显著性
性别	男生	3.303	Mann-Whitney U 检验	＜0.001 ***
	女生	3.468		
年级	大一	3.462	Kruskal-Wallis 检验	0.896
	大二	3.466		
	大三	3.413		
	大四(含大五)	3.440		
学部	理学部	3.360	Kruskal-Wallis 检验	0.003 **
	信息与工程科学部	3.374		
	社会科学学部	3.516		
	人文学部	3.528		
	经济与管理学部	3.560		
	医学部	3.376		
	跨学科类	3.373		

注：***. p 值小于 0.001；**. p 值小于 0.01；*. p 值小于 0.05

4.3 个人学术信息组织水平与学习成绩之间的关联

最后,我们对样本的个人学术信息组织水平与成绩排名进行了相关性分析,结果两者在 0.01 的水平上显著正相关,Spearman 系数为 0.1,即组织水平越高的学生,他们的成绩排名越靠前,学习成绩越好。这一结果证实了组织个人学术信息对学习成绩的正面作用,与[2]的结论相一致。

5 结语

个人学术信息组织行为是大学生在学习生活中的重要活动,深度地组织个人学术信息可以帮助他们提高学习效率、改善学习效果,因此对其测量具有重要价值。基于此,本文遵循标准程序开发出了具有良好质量、可以在实践中应用的大学生学术信息组织水平量表,该量表包括电脑文件组织水平、纸质资料组织水平、学术信息管理素养、学术空间清洁水平、课堂笔记组织水平共五个关键维度。另外,本文应用该量表简要分析了北京大学本科生的个人学术信息组织行为的特征,结果发现了组织个人学术信息对学习成绩的正面作用,并为改进学生们的组织行为提供了具有针对性的建议。

现有个人信息组织行为特征的相关研究或关注单个的个人信息组织行为,或关注个人信息空间的组织策略,本文将个人信息组织行为看作一个整体来测量其行为能力或行为结果,开发出了大学生学术信息组织水平量表。该量表为大学生群体的个人信息组织水平的测量提供了可行工具,为个人学术信息组织行为的研究提出了新的视角,为全面理解大学生的信息行为拓展了新的思路。

另外,该量表也具有实际的应用价值。首先,该量表可用于描绘特定大学生群体的个人学术信息组织行为的现状,及时发现组织水平的不足。其次,该量表可用于探究个人学术信息组织水平不足的原因,指明改进组织行为的方向,例如,可以使用该量表测量个人学术信息组织水平的各子维度,发现最为薄弱的环节,为组织行为的改进圈定重点。最后,该量表可用于探索个人学术信息组织行为的改进方法,例如,可以使用该量表分析个人学术信息组织水平的影响因素,从影响因素入手提出新的改进方法。

由于本文是对个人学术信息组织水平测量的首次尝试,不可避免地存在一些局限性:①由于时间、资源等方面的限制,本文的样本限制在北京大学本科生内,这在一定程度上会影响量表的可推广性。未来研究可以扩大样本范围,对现有量表进行反复验证和修正。②为了精简内容、突出重点,现有量表在电子学术资料组织水平部分只是代表性地测量了电脑文件的组织水平,测量内容不够全面。未来研究可以把电子邮件、网络书签等其他类型的资料以及移动端的组织行为包含进来,也可以在文献调研、访谈之外采用实地观察法来更全面地收集样本项目。

参考文献:

[1] ALON L, HARDOF-JAFFE S, NACHMIAS R. How knowledge workers manage their personal information spaces: perceptions, challenges and high-level strategies[J]. Interacting with computers, 2019, 31(3): 303-316.

[2] HARDOF-JAFFE S, HERSHKOVITZ A, ABU-KISHK H, et al. Students' organization strategy of personal information space[J]. Journal of digital information, 2009, 10(5): 1-17.

[3] JONES W. Personal information management[J]. Annual review of information science and technology, 2007, 41(1): 453-504.

[4] JONES W, TEEVAN J. Personal information management[M]. Seattle: University of Washington Press, 2007.

[5] MIZRACHI D, BATES M J. Undergraduates' personal academic information management and the consideration of time and task-urgency[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2013, 64(8): 1590-1607.

[6] 谢笑. 个人信息管理实践研究——个人信息的保存与组织[J]. 图书馆学研究,2017(1):51-59.

[7] JACQUES J, MAS S, MAUREL D, et al. Organizing personal digital information: an analysis of faculty member activities[J]. Journal of documentation, 2020, 77(2): 401-419.

[8] HAJIBAYOVA L. Exploring individuals' patterns of personal information management practices: factors influencing the representation, organization and credibility assessment of information[J]. Information research, 2019, 24(3): r 835.

[9] ALON L, NACHMIAS R. Gaps between actual and ideal personal information management behavior[J]. Computers in human behavior, 2020, 107: 106292.

[10] HASHEMZADEH M J, SALEHNEJAD Z. Personal information management behavior among postgraduate students of University of Birjand[C]// The 4th international symposium on emerging trends and technologies in libraries and information services. Piscataway: IEEE, 2015: 307-311.

[11] KRTALIĆ M, MARČETIĆ H, MIČUNOVIĆ M. Personal digital information archiving among students of social sciences and humanities[J]. Information research, 2016, 21(2).

[12] MASSEY C, TENBOOK S, TATUM C, et al. PIM and personali-

ty: What do our personal file systems say about us? [C]// Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 2014: 3695 – 3704.
[13] DINNEEN J D, JULIEN C A, FRISSEN I. The scale and structure of personal file collections[C]// Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 2019: paper 327.
[14] 李章超,谢笑. 基于个人信息管理的信息备份研究[J]. 信息资源管理学报,2017,7(3):75 – 82.
[15] MALONE T W. How do people organize their desks? Implications for the design of office information systems[J]. ACM transactions on office information systems, 1983, 1(1): 99 – 112.
[16] OTOPAH F O, DADIZE P. Personal information management practices of students and its implications for library services[J]. Aslib proceedings: new information perspectives, 2013, 65(2): 143 – 160.
[17] BOARDMAN R, SASSE M A. "Stuff goes into the computer and doesn't come out": a cross-tool study of personal information management[C]// Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 2004: 583 – 590.
[18] CHANG S J, KO M H. Behaviors of PIM in context of thesis and dissertation research [C]// CHI 2008 workshop. New York: ACM, 2008.
[19] HENDERSON S. How do people manage their document? An empirical investigation into personal document management practices among knowledge workers [D]. Auckland: University of Auckland, 2009.
[20] CHURCHILL G A. A paradigm for developing better measures of marketing constructs[J]. Journal of marketing research, 1979, 16(1): 64 – 73.
[21] SINN D, KIM S, SYN S Y. Information activities within information horizons: a case for college students' personal information management[J]. Library & information science research. 2019, 41(1): 19 – 30.
[22] MAJID S, CHANG Y K, FOO S, et al. Strengthening information literacy competencies through incorporating personal information management skills [C]// ECIL 2013, CCIS 397. Switzerland: Springer International Publishing, 2013: 331 – 337.
[23] 陈晓萍,徐淑英,樊景立. 组织与管理研究的实证方法[M]. 北京:北京大学出版社,2008:332 – 333.
[24] 王知津, 肖蔷. 个人信息管理行为研究[J]. 情报科学, 2009, 27(1): 6 – 11.
[25] MARKMAN A B, ROSS B H. Category use and category learning [J]. Psychological bulletin, 2003, 129(4): 592 – 613.
[26] BÄLTER O. Strategies for organising email[C]// Proceedings of HIC on people and computers XII. London: Springer, 1997: 21 – 38.
[27] WHITTAKER S. Personal information management: from information consumption to curation[J]. Annual review of information science and technology, 2011, 45(1): 1 – 62.
[28] KWASNIK B. How a personal document's intended use or purpose affects its classification in an office[C]// The 12th international conference on research and development in information retrieval. New York: ACM, 1989: 207 – 210.
[29] 周瑛,刘越. 大学生数字信息备份行为的影响因素研究[J]. 情报探索,2018,1(1):21 – 26.
[30] JACQUES J, FASTREZ P. Personal information management competences: a case study of future college students [C]// HIMI 2014, LNCS 8521. Switzerland: Springer International Publishing, 2014: 320 – 331.
[31] 孙晓军,周宗奎. 探索性因子分析及其在应用中存在的主要问题[J]. 心理科学,2005, 28(6):1440 – 1442.
[32] 吴明隆. 结构方程模型:AMOS 的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010.
[33] 李灿,辛玲. 调查问卷的信度与效度的评价方法研究[J]. 中国卫生统计,2008,25(5):541 – 544.
[34] FORNELL C, LARCKER D. Evaluating structure equations models with unobservable variable and measurement error[J]. Journal of marketing research, 1981, 18(3): 39 – 50.
[35] 徐雷. 情绪智力量表(EIS)的修订与应用研究[D]. 上海:上海师范大学,2009.
[36] MCDONALD R P. Principals and practice in reporting structural equation analyses[J]. Psychological methods, 2002, 7(1): 64 – 82.
[37] 吴明隆. SPSS 统计应用实务:问卷分析与应用统计[M]. 北京:科学出版社,2003.
[38] 侯杰泰,温忠麟,成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 北京:教育科学出版社,2004.
[39] 侯振兴,朱庆华,袁勤俭. 基于交互视角的 O2O 电子商务服务质量评价研究[J]. 情报科学,2016,34(9):138 – 144.

作者贡献说明:

孟高慧:量表的设计、数据的收集、分析和论文初稿的撰写;

刘畅:论文选题与研究设计指导、论文修改。

Development and Application of the Personal Academic Information Organization Level Scale for College Students

Meng Gaohui Liu Chang
Department of Information Management, Peking University, Beijing 100871

Abstract: [Purpose/significance] Taking personal information organization behavior as a whole to measure its ability and result, the paper develops the Personal Academic Information Organization Level Scale for College Students, and then applies this scale to analyze the characteristics of personal academic information organization behavior of undergraduates at Peking University to provide practical suggestions for improvement. [Method/process] In the scale development stage, the initial scale was prepared on the basis of literature review and semi-structured interview, the initial scale was purified by item analysis and factor analysis, and the quality of the final scale was evaluated by reliability test and validity test. In the scale application stage, the paper used descriptive statistics, correlation analysis, and variance analysis. [Result/conclusion] The Personal Academic Information Organization Level Scale for College Students includes five dimensions: organization level of computer documents, organization level of paper materials, academic information management literacy, cleaning level of academic space, and organization level of class notes. This scale provides a feasible tool for the measurement of personal information organization level among college students, puts forward a new perspective for the study of personal academic information organization behavior, and develops a new idea for the comprehensive understanding of information behavior of college students.

Keywords: personal academic information organization behavior personal academic information organization level the development of scale college students factor analysis

《学术图书馆与新型出版》书讯

由初景利教授主编、赵艳等多人编著的《学术图书馆与新型出版》，2021 年 4 月由国家图书馆出版社精装出版。该书是初景利教授所主持的国家社会科学基金重点项目《新型出版模式对学术图书馆的影响研究》（项目编号：15ATQ001）最终研究成果。课题组历时 5 年，结合课题组（作者团队）多年来致力于图书馆学与学术出版两个领域的研究，立足于图书馆与出版两个领域的交叉融合，以图书馆的视角看出版，以出版的视角看图书馆，完成了这份具有重要学术价值的研究成果。

该书从对新型出版的概念和基本认知出发，深刻剖析了各种新型出版模式对学术图书馆的影响，分析了学术交流生态系统要素的构成与演化、学术图书馆与出版的生态关系、生态系统视角下学术图书馆的发展，从生态系统的高度，厘清了学术图书馆与新型出版的关系，进而深刻阐述数字出版、开放出版、数据出版、语义出版对学术图书馆的影响，提出在新型出版模式的影响和推动下，学术图书馆加快资源建设模式变革，推动服务模式转型，实施业务管理机构重组，加强核心能力建设，参与出版与出版服务，构建新型出版模式下的学术图书馆新生态的应对策略。

全书研究角度较为新颖，研究内容系统全面，学术思想成体系，具有较高的站位和思考。参考文献充足详实，案例分析准确到位，针对出版商、作者、读者及图书馆等不同群体多种方式的调查，覆盖面较广，专业性较强，数据采集分析真实可靠，对学术图书馆未来发展具有重要的指导意义和实际应用价值。